

OULUN KAUPUNKI

TURVESUON TIEDEPOLUN RAKENNUSSUUNNITELMA TYÖSELOSTUS

30.9.2025



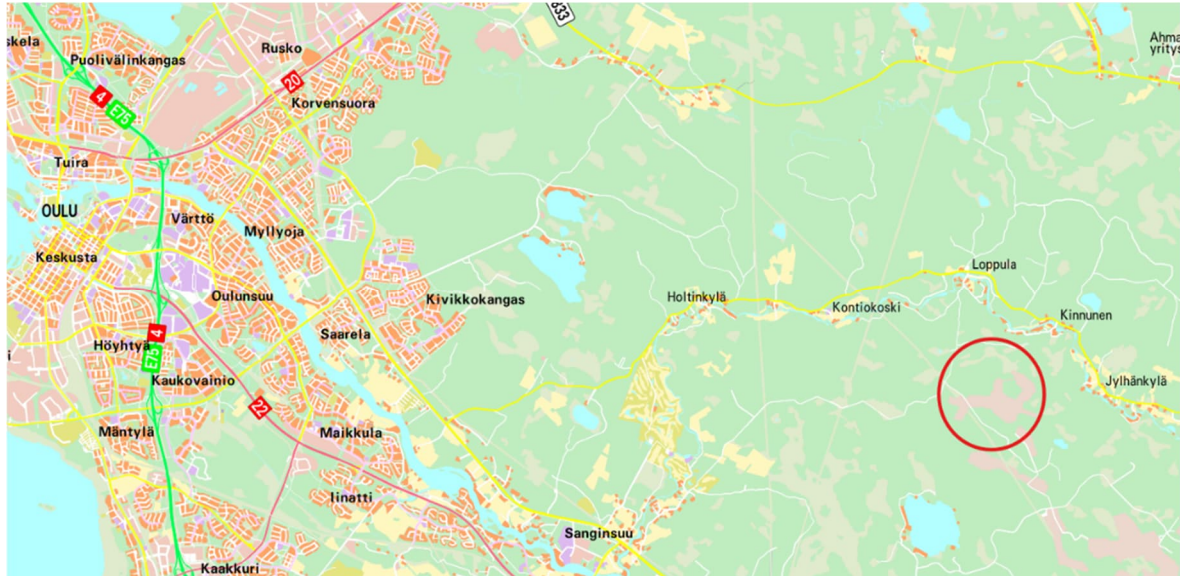
:

Sisällysluettelo

1.	Rakennushankkeen yleistiedot.....	3
1.1.	Suunnittelun yhteyshenkilöt	4
1.2.	Rakennuskohteen erityispiirteet ja määräykset	4
1.3.	Liittyvät urakat	4
1.4.	Katselmukset	4
1.5.	Maaperätiedot ja mittaukset.....	5
1.6.	Liikennejärjestelyt ja suojatoimenpiteet.....	5
1.7.	Luvat	5
1.8.	Läjitysalueet	5
1.9.	Tieliikenne	5
2.	Retkeilyreitit ja rakenteet	5
2.1.	Yleiset ohjeet	5
2.1.1.	Kuivatus.....	10
2.1.2.	Ritiläkäytävä	10
2.1.3.	Kivipohjapadot ylittävät sillat	10
2.1.4.	Katselulavat	11
2.1.5.	Portti	11
2.1.6.	Taukopaikka	12
2.1.7.	Aita	12
3.	Opetukselliset toimintapistet	13
4.	Kalusteet.....	13
5.	Opastussuunnitelma	14

1. Rakennushankkeen yleistiedot

Tämä työselostus koskee Oulussa sijaitsevan Turvesuon Tiedepolun rakentamista. Kohde sijaitsee Oulun keskustan itäpuolella noin 20 km päässä.



Sijaintikartta.

Suunnitelma sisältää:

- Tiedepolun esteetön reitti
- Tiedepolun lisälenkki

Rakentaminen sisältää muun muassa seuraavia toimenpiteitä ja rakentamissuoritteita:

- puuston poisto sekä raivaus
- metsänhoitotyöt
- pintamaanpoisto sekä maansiirtotyöt
- murskerakenteisten retkeilyreittien rakentaminen
- kuivatusrakenteita
- rakenteiden valmistus- ja asennustyöt (katselulavat, ritaläkäytävät, laavu, portti, aidat yms.)
- liikenteenohjausrakenteet
- työaikaiset liikenteenohjaus- ja turvallisuusrakenteet

Suunnitelmat on laadittu GK26-tasokoordinaatistoon sekä N2000 korkeusjärjestelmään.

1.1. Suunnittelun yhteyshenkilöt

Suunnittelun projektipäällikkö Minna Penttilä minna.penttila@wsp.com

Tilaajan yhteyshenkilö Mervi Uusimäki mervi.uusimaki@ouka.fi

1.2. Rakennuskohteen erityispiirteet ja määräykset

Rakentamiskohde sijaitsee entisellä turpeentuotanto alueella. Suunnittelualueen ulkopuolella tapahtuva työkoneilla liikkuminen on sovittava tilaajan kanssa. Maa-aineksia ei saa ottaa eikä läjittää työalueen ulkopuolella ilman tilaajan hyväksyntää.

Reittien linjauksissa, erityisesti lisälenkin osuudelle, pyritään säästämään nykyistä puustoa mahdollisimman paljon sekä vahingoittamaan luontoa mahdollisimman vähän. Reitti linjataan maastossa siten, että se mukailee mahdollisimman hyvin olemassa olevaa ympäristöä. Urakoitsija korjaa kaikki mahdolliset aiheuttamansa maastovauriot ja maisemoi rakentamisympäristön mahdollisimman luonnonmukaiseksi osana urakkaa.

Rakentamiskohde sijoittuu kokonaisuudessaan Oulun kaupungin omistamille maille eikä yksityisille maanomistajille synny rasitteita. Kulku työmaa-alueelle järjestyy Pilpaseläntien kautta ja suurimmalle osalle reitistöä pääsee kulkemaan turvetuotannon aikaisia kulkureittejä pitkin.

Urakoitsijan tulee laatia varautumissuunnitelma ympäristövahinkojen torjumiseksi ja rajamiseksi mahdollisten laite- ja kalustorikkojen varalta. Esimerkkinä työkoneiden polttoaine- ja öljyvuodot. Urakoitsija on velvollinen ilmoittamaan kaikki ympäristövahingot tilaajalle välittömästi ne havaittuaan.

Urakoitsijan tulee pitää työmaa-alue puhtaana ja roskattomana kaiken aikaa kaikesta rakennusjätteestä.

Urakoitsijan tulee huomioida, että turvetuotantoalue on erityisen paloherkkää. Urakoitsijan tulee järjestää tarvittava sammutuskalusto ja jälkivartiointi maastopalojen ehkäisemiseksi. Alueella sijaitsee useampi turvetuotanto aikana käytössä ollut paloallas, joita voi tarvittaessa hyödyntää sammutustöissä.

1.3. Liittyvät urakat

Alueella voi olla samanaikaisesti käynnissä muita rakentamistöitä. Urakoitsijan tulee yhteensovittaa omat työt muiden toimijoiden kanssa. Tilaajalta saa alueella toimivien urakointisijoiden yhteystiedot.

1.4. Katselmukset

Ennen rakennustyön aloittamista pidetään työmaa-alueella aloituskatselmus. Aloituskatselmuksessa todetaan työalueen kunto ja rakenteiden sijoitukset sekä työalueella ja rakennustyön vaikutusalueella oleva kasvillisuus sekä sovitaan niitä koskevista toimenpiteistä.

Välikatselmuksia pidetään tarpeen mukaan. Vastaanottotarkastus tehdään heti työn valmistuttua, ja havaitut puutteet on korjattava mahdollisimman pian.

1.5. Maaperätiedot ja mittaukset

Suunnittelun aikana on tehty pohjatutkimuksia nykyisiltä metsäautotie pätkiltä. Kalliopintaa ja pohjaveden pinnantaso ei ole selvitetty. Uusien reittien kuivatus tapahtuu nykyisiä avo-ojia sekä painanteita hyödyntämällä. Suunnittelualueen pohjamaaolosuhteet vaihtelevat.

Suunnittelun aikana ei ole laadittu maastomallia eikä tarkemittauksia. Suunnitelmat pohjautuvat maanmittauslaitoksen avoimeen dataan sekä maastokäynteihin.

GTK Maankamara-palvelun perusteella Tiedepolun pohjamaa on suurimmaksi osaksi turvetuotantoaluetta. Pieneltä osin reitti kulkee hiekkamoreenin ja rahkaturpeen alueella.

1.6. Liikennejärjestelyt ja suojatoimenpiteet

Urakoitsija hankkii tarvittavat merkit ja suojalaitteet, sekä vastaa työnaikaisten liikennejärjestelyjen turvallisuudesta. Suunnitelmassa ei ole esitetty erillisiä työnaikaisten liikennejärjestelyjen suunnitelmia.

1.7. Luvat

Rakentamistyö ei vaadi erillisiä lupia. Työt sijoittuvat kaupungin omistamille maille.

1.8. Läjitysalueet

Rakenteisiin kelpaamattomat leikkausmassat voidaan läjittää alueelle, kun siitä on tilaajan kanssa sovittu. Massoja ei kuljeteta pois alueelta.

1.9. Tieliikenne

Työmaa-alue sijaitsee kaupungin omistaman yksityistien päässä, eikä alueella ole muuta liikennettä, lukuun ottamatta muita alueella työskenteleviä urakoitsijoita tai tutkimustyötä tekeviä tahoja.

2. Retkeilyreitit ja rakenteet

Uusia retkeilyreittejä ovat 1,2 km pituinen esteetön reitti sekä 1,5 km pituinen lisälenkki. Reiteistä 0,6 km kulkee nykyisiä metsäautotietä pitkin, 2,2 km ovat uusia reittejä. Uusista retkeilyreiteistä n. 600 m rakennetaan esteettömiksi.

Mikäli urakan toteuttamiseksi tarvitaan reitille työkoneille kääntöpaikkoja, niiden paikat sovitetaan tilaajan kanssa.

2.1. Yleiset ohjeet

Reitin asemointi maastoon

Suunnitelmassa esitetty reitin sijainti on viitteellinen. Reitin sijaintia tarkennetaan työnaikana hyödyntäen olevia maastokäytäviä ja nykyistä puustoa säästäen. Osa esteettömästä

reitistä pohjautuu olemassa oleviin metsäautotie pohjiin. Sekä esteettömästä reitistä että lisälenkistä osa kulkee erillisessä urakassa rakennetun patopenkereen päällä. Patopenkereen päästä esteetön reitti jatkaa metsäpätkälle, jossa reitti pyritään asemoimaan tasaiselle osuudelle kosteikon reunaan kuitenkin niin, että väliin jää pieni puukaista.

Lisälengin alkupätkä kulkee suoaukean ja tulevan kosteikon väliin jäävällä metsäkaistaleella, jossa on vanhoista kaivumaista muodostunut penkere. Reitti pyritään linjaamaan kulkemaan penkereen päällä niiltä osin, kun se on mahdollista.



Kuva. Reitti lisälengin alussa.

Kosteikon päädyssä reitti siirtyy aukealle ja siitä metsäalueen reunaa. Tämä osuus on katsottu olevan soista ja kosteaa, mihin arvioidaan tarvittavan pitkospuut. Pitkospuiden tarpeen laajuus tarkennetaan työn edetessä.

Sukessio rastilta eteenpäin reitti linjataan aukean reunassa, missä lähtökohtaisesti pysytään kuivalla maalla ja reitti voidaan toteuttaa kivituhkapolkuna aina patopenkereelle asti ja siitä yli.

Urakoitsijan tulee merkitä reitin sijainti maastoon ennen puuston poistoa ja maatoiden aloittamista. Reitin merkintä maastoon voidaan tehdä esim. päistä maalatuin kepein. Reitin varrelta poistettavat halkaisijaltaan yli 15cm olevat puut tulee merkitä esim. metsurinauhalla.

Reitin sijainti sekä poistettavat puut katselmoidaan ja hyväksytään maastossa yhdessä tilaajan kanssa.

Puuston poisto

Reitin varrelta poistetaan puiden oksia tarvittavilta osin, niin että polulla kulkijalle muodostuu esteistä vapaa aukko. Oksien poistaminen tulee tehdä sahaamalla rungon vierestä.

Reitin ja rakenteiden alle jäävät kannot poistetaan kaivamalla tai jyrситään paikan päällä.

Esteettömältä reitiltä poistetaan puusto kokonaan 4 metrin leveydeltä. Esteettömän reitin alussa vanhan metsäautotien pohjalle tehtävän reitin molemmin puolin raivataan puustoa siten, että kaikki alle rym 10 cm puusto poistetaan. Reitiltä kosteikolle päin tehdään näkemäaukkoja, joiden kohdalta puusto poistetaan kokonaan. Ainoastaan ennen auma-aluetta kosteikon puolelle jätetään koskematon risukko, joka säästetään tietopiste-kohteena ja esimerkkinä käsittelemättömästä alueesta.



Kuva. Maastokäynti, metsäautotien varren risukko. Kuvasta on korostettu keltaisella säästettävät puut. (Kuva Minna Penttilä)

Kosteikon lounaispuolella vanhan metsäautotien laidalta poistetaan puusto kokonaan. Muutamia hyväkuntoisia rym yli 10 cm puuryhmiä voidaan jättää.

Taukopaikan vieressä olevan paloaltaan ympäriltä raivataan risukko pois siten, että allas tulee paremmin esille. Muutamia hyväkuntoisia isompia puuryhmiä jätetään altaan ympärille.

Kosteikon etelälaidalla, jossa reitti kulkee metsässä ja ritiläpolulla, metsään raivataan 4 metrin leveydeltä kulkuaukko. Rakentamisessa vaadittava kalusto on kuljetettava alueelle metsän puolella kosteikon reunassa.

Lisälenkillä urakoitsija sovittaa reitin maastoon siten, että mahdollisimman vähän hyväkuntoisia puita poistetaan. Lisälenkin alkupätkällä risukkoa raivataan siten, että näkemät tulevalle kosteikolle ja suolle aukeavat. Kaikki alle rym 10 cm poistetaan.

Pintamaan poisto ja pohjamaan muokkaus

Reittien ja rakenteiden vaatimalta alueelta poistetaan eloperäinen pintamaa kokonaan, arviolta noin 10-20 cm paksuudelta. Poistettuja pintamaita voidaan tilaajan hyväksynnällä käyttää rakennettavien reittien maisemointiin. Pohjamaa tasataan kauhalla.

Mahdollinen pehmeä maa-aines kuten turve tms. tulee poistaa kokonaan retkeilyreitin alta, jotta ei synny painumia. Leikattu maa-aines korvataan kantavalla pohjamaalla tai murskeella.

a) Lisälenkki

Reitin ympärillä olevien säilyvien puiden juuret voidaan jättää reitin rakenteiden alle ja sisään. Olevia kiviä ei ole tarpeen poistaa reitin alueelta, mikäli ne sopivat luontoreitin luonteeseen.



Kuva. Havainnekuvia sorastetusta luontoreitistä, jossa on jätetty näkyviin kiviä sekä juuria (kuvat V-P Lappalainen).

b) Esteetön reitti

Esteettömän reitin kohdalla reitin murskerakenteen sisään ei saa jättää juuria tai kiviä niin, että ne jäävät näkyviin valmiiseen rakenteeseen. Murskerakennetta tulee olla vähintään 100 mm säilyvän kiven tai juuren päällä. Muutoin reitin tasausta joko nostetaan tai juuret ja kivet poistetaan.



Kuva. Havainnekuva sorastetusta esteettömästä luontoreitistä.

Reittien päällysrakenne sekä mitoitus

Esteetön reitti

Esteettömän reitit leveys on 2 m. Reitin pituuskaltevuus on enintään 8 % ja sivuttaiskaltevuus yksipuoleinen 2 % (sallittu vaihteluväli 1...3%). Valmiin reitin pinta tulee olla tasainen, vettä kerääviä painanteita ei saa jäädä. Jokainen rakennekerros tiivistetään tärylät-källä ennen seuraavan kerroksen rakentamista.

Esteettömän reitin päällysrakenne patopenkereellä ja metsäpolulla:

- kivituhka #0...6 50 mm
- murske KaM#0...16 50 mm
- murske KaM#0...32 vähintään 150 mm (paksuus vaihtelee)
- suodatinkangas N3 tai N2
- pohjamaa

Esteettömän reitin päällysrakenne metsäautotien pohjalla:

- kivituhka #0...6 50 mm
- murske KaM#0...16 100 mm
- suodatinkangas N3 tai N2
- pohjamaa

Taukopaikan, opastekohteiden ja turvetuotantokoneen alla käytetään samoja rakennekerroksia kuin esteettömällä reitillä patopenkereellä ja metsäpolulla. Kivituhkapintaisten levikkeiden koko ja muoto määräytyy opastekohteiden luonteen mukaan.

Esteettömällä luontoreitillä on mahdollista liikkua pyörätuolilla kelaten tai muulla päivittäisessä käytössä olevalla liikkumisen apuvälineellä. Esteetön luontoreitti on useimmiten rakennettu, kovapintainen eikä reitillä ole kulkua haittaavia esteitä, kuten juurakoita, kuoppia tai pehmeitä kohtia. Reitien pituuskaltevuus on enintään 8 % ja sivuttaiskaltevuus enintään 3 %. Reitien leveys on vähintään 1200 mm. Lähde: Esteetön eräpolku – hankkeen raportti, Suomen paralympiakomitea, 2020.

Lisälenkki

Muut kuin esteettömät reitit rakennetaan enemmän luonnon muotoja mukaillen. Reitien pituuskaltevuudelle ei ole rajoitusta, sivukaltevuus 1...5 %. Reitien leveys on 1 m. Reitien pinta voi mukailla olevaa maastoa, kuitenkin vettä kerääviä painanteita ei saa jäädä. Jokainen rakennekerros tiivistetään tärylät-källä ennen seuraavan kerroksen rakentamista.

Reitin päällysrakenne:

- murske KaM#0...16 150 mm

- murske KaM#0...32 vähintään 100 mm (paksuus vaihtelee)
- suodatinkangas N3 tai N2
- pohjamaa

Lisälenkillä käytetään perinteisiä pitkospuita niiltä osin, kun reitti kulkee märässä, turpeisessa maastossa. Suunnitelmiin arvioitu pitkospuiden osuus on suuntaa antava. Pitkospuu osuuksien pituus arvioidaan maastossa työn aikana.

2.1.1. Kuivatus

Retkeilyreitti muodostaa esteen hulevesien vapaalle virtaamiselle maaston pintaa pitkin. Suunnitelmakartalla on esitetty rumpuja muutamassa kohdassa, jossa maastokäyntien perusteella on havaittu, että reitti kulkee ojan yli. Retkeilyreitillä varrelle tulee kuitenkin rakentaa lisää rumpuja, jos arvioidaan tai havaitaan rakennettavien reittien padottavan luonnollista veden virtausta.

Tarvittaessa reitin varrelle tulee rakentaa matalia painanteita ohjaamaan hulevesiä. Näitä painanteita ei ole esitetty suunnitelmapiirustuksissa.

Uusina rumpuputkina käytetään polypropeenista (PP) valmistettuja putkia, jotka täyttävät vähintään rengasjäykkyysluokan SN6 vaatimukset. Halkaisija suunnitelmakartan mukaisesti tai vähintään 315 mm. Rumpujen peitesyvyys on >150mm. Rumpujen sijainnit ovat suunnitelmakartoilla viitteelliset, tarkka sijainti määräytyy työmaan aikana maasto-olosuhteet huomioiden. Sivuoja syvennetään tarvittaessa rumpujen kohdalla. Rumpujen korkeusasema määräytyy työmaan aikana. Rumpujen pituuskaltevuus oltava väh. 1 %.

Rummut perustetaan tasatulle ja tiivistetylle pohjamaalle. Rumpuputket katkaistaan työmaalla sopivaan mittaan tapauskohtaisesti. Rumpuputkia saa jatkaa jatkoholkilla.

2.1.2. Ritiäkäytävä

Kosteikon reunaa mukaileva ritiäkäytävä rakennetaan paaluvälille 940-1040.

Ritiäkäytävä toteutetaan rakennepiirustusten R10-1 mukaisesti.

Ritiäkäytävän perustuksena käytetään joko ruuvi- tai porapaaluja. Perustamistapa päätetään työmaalla olosuhteiden mukaan.

2.1.3. Kivipohjapadot ylittävät sillat

Uusi esteetön reitti ylittää kivipohjapadon patopenkerein päällä paalulla 500. Paikalle rakennetaan silta suunnitelmapiirustusten mukaisesti, R10-3. Sillan tarkka paikka tarkentuu työmaalla. Urakoitsijan tulee merkitä sillan kulmapisteet maastoon maahan upotetuilla puukepeillä ja hyväksyttävä sijainti tilaajalla.

Esteetön reitti tulee rakentaa saumattomasti jatkuvaksi sillalle. Tarvittaessa sillan pätyihin tehdään maatäyttöjä, jotta kulkureitistä muodostuu esteetön ja jatkuva. Kivituhkapintaisen reitin ja sillan kannen saumakohta pitää toteuttaa niin, ettei kohtaan muodostu lainkaan tasoeroa. Silta on suunniteltu ainoastaan jalankulkua varten eikä sille pidä ohjata mitään moottoriliikennettä. Kulkua ohjamaan lisätään ajonesto-kyltti sillan molempiin päihin. Tarpeen vaatiessa kulku voidaan estää myös sillan päihin asennettavilla ajonestotolpilla. Tärkeää on kuitenkin huomioida, ettei tolpat ole haittana esteettömyydelle.

Toinen kivipohjapadon ylittävä silta tulee lisälenkille paalulle 1380. Tämä silta voidaan rakentaa samoilla periaatteilla kuin esteettömän reitin silta, mutta se voidaan toteuttaa kaapeampana.

Asennuspaikoille ei ole suoritettu pohjatutkimuksia.

2.1.4. Katselulavat

Kosteikon reunaan noin paalulle 1110 rakennetaan kosteikon elämän tarkkailuun esteetön lava. Urakoitsijan tulee merkitä lavan kulmapisteet maastoon maahan upotetuilla puukepeillä ja hyväksyttää sijainti tilaajalla.

Toinen katselulava sijoittuu ritaläkäytävän puoleen väliin noin paalulle 970.

Molemmat lavat ovat saman mallisia ja mitoiltaan identtisiä 5 x 10 m. Katselulavat rakennetaan siten, että ne yhdistyvät saumattomasti ja turvallisesti reitin varrelle ja ovat esteettömiä käyttää. Molemmille katselulavoille sijoittuu elämykselliset tietopisteet kosteikon elämästä ja tulevaisuuden näkymistä. Lavoille sijoitetaan myös levähdyspenkit. Kivituhkapintaisen reitin ja lava kannen saumakohta pitää toteuttaa niin, ettei kohtaan muodostu lainkaan tasoeroa.

Mursketäyttöjä lavan alle ja ympärille tehdään tarvittaessa.

2.1.5. Portti

Esteettömän reitin alkuun 0 paalulle rakennetaan tervetulo-portti. Portti muodostaa pienen katoksen, 1,5 metriä, johon sijoitetaan penkit. Katoksen alle sijoitetaan reitin yleisinfo ja opaskartta. Portti rakennetaan rakennesuunnitelmien mukaisesti, R10-6.

Portin yhteyteen voidaan asentaa, mikäli tilaajan kanssa katsotaan tarpeelliseksi, ajopuomi. Ajopuomina voidaan käyttää Elpark KL-ajopuomia tai vastaavaa tuotetta, joka voidaan tarvittaessa lukita. Portista pitää olla tarvittaessa kulku kunnossapidolle ja tutkimustyötä tekeville tahoille. Reitin toiseen päähän ei ole katsottu tarpeelliseksi asentaa puomia.



Kuva. Elpark KL-ajopuomi

2.1.6. Taukopaikka

Vanhalle auman paikalle esteettömän reitin ja lisäenkin risteyskohtaan sijoitetaan taukopaikka. Taukopaikka toteutetaan laavu-katoksena, jonka eteen rakennetaan kaksitasoinen puuterassi, josta aukeaa näkymät kosteikolle. Puuterassia voi käyttää myös istuskeluun ja oleiluun. Terassille asennetaan kiinteästi puupölkky istuimet. Myös katoksen alla seiniä myöten kulkee penkit. Terassin itäreunassa tasataan maasto luiskaksi siten, että terassin ylemmälle tasolle ja katoksen alle on esteetön kulku.

Taukopaikan reunaan tulee alueen opaskartta ja tarvittavaa lisäinfoa.

Toiselle puolelle laavua asennetaan esteetön wc, johon käytetään Ecoteco esteetöntä invahuussia tai vastaavaa tuotetta. Pyörätuoliluiska ei kuulu vakiotoimitukseen, mutta se voidaan rakentaa tarvittaessa paikan päällä. Invahuussi koostuu elementeistä, jotka kasaan paikan päällä.



Kuva. Esteetön wc

2.1.7. Aita

Suunnitelmakartalla on esitetty aitaelementti parkkipaikan reunaan kosteikon puolelle suojaamaan veden mittauspistettä ja merkkeämään vesipinnan rajaa. Samaa aitaelementtiä käytetään Kosteikkopuikkauksessa Aumansuoran keskivaiheilla, jossa reitti tekee mutkan kosteikon reunaan. Reitti kulkee kivituhkapintaisena levennettynä kosteikon reunassa ja tälle kohtaa laitetaan aita suojaamaan veteen putoamiselta.

Samoin aidataan paloaltaan ympäristö taukopaikan vieressä. Aita toimii enemmänkin visuaalisena rajana altaan reunassa ja sen tarkoitus on estää tahaton tippuminen veteen.

Aitaelementti rakennetaan rakennesuunnitelman mukaisesti, R10-8.

3. Opetukselliset toimintapisteet

Retkeilyreitin varrelle sijoittuu 10 kappaletta toiminta/infopisteitä suunnitelmapiirustusten mukaisesti. Näiden rakennelmien rakentaminen sekä niiden sisällön toteutus tehdään erillisessä urakassa erillisen suunnitelman mukaisesti. Mahdollinen töiden yhteensovitus on huomioitava. Tässä suunnitelmassa esitettyjä opastemoduuleja käytetään pohjana näille toimintapisteille, mutta vasta sisällön tarkentumisen myötä päätetään, minkä tasoiset opastemoduulit tulee millekin pisteelle.

Retkeilyreitti urakkaan kuuluu pintamaan, puiden, kantojen ja kivien poistaminen toimintapisteiden alueelta ja pois kuljetus.

Retkeilyreitti yhdistetään saumattomasti toimintapisteisiin. Toimintapisteet rakennetaan murskepintaisena vastaavalla päällysrakenteella kuin esteetön reitti patopenkereellä ja metsäpolulla.

- kivituhka #0...6 50 mm
- murske KaM#0...16 50 mm
- murske KaM#0...32 vähintään 150 mm (paksuus vaihtelee)
- suodatinkangas N3 tai N2
- pohjamaa

Koko toimintapisteen alue rakennetaan oleskelualueeksi suunnitelmakarttojen ja tilaajan antamien ohjeiden mukaisesti. Alueen pinnan kallistukset tulee rakentaa niin, ettei jää vettä kerääviä painanteita. Pinnankaltevuudet 1-2 %. Tarvittaessa alueen ympärille rakennetaan kuivatuspainanne ohjaamaan hule- ja sulamisvedet pois. Tarvittaessa retkeilyreitille tulee asentaa rumpuputkia vesien pois johtamiseksi.

4. Kalusteet

Infopisteillä penkkeinä käytetään Oulun kaupungin mustaa parrupenkkiä. Parrupenkit on hyvä asentaa ainakin kaikille esteettömän reitin infopisteille, mikä mahdollistaa levähdysten matkan varrella.

Taukopaikalla istuimina käytetään puupölkkyjä, jotka kiinnitetään terassirakenteeseen. Terrassirakenne itsessään toimii myös istumapaikkana.

Parkkipaikalle tehdään pyöräteline tukkipuusta, johon sahataan renkaille lovet. Väliin ruuvataan tarpeeksi suuret ruuvilenkit, jotta pyörän pystyy runkolukitsemaan tarvittaessa tukkiin. Tiedepolulle ei lähtökohtaisesti ohjata kulkua pyörällä.



Kuva. Esimerkki pyörätelineestä.

5. Opastussuunnitelma

Opaskartta

- **Tarkoitus:** Opaskartta esittelee Turvesuon tiedepolun kokonaisuuden, reitin kulun sekä sen varrella olevat toiminnot ja tietopisteet.
- **Koko:** 841 × 1189 mm (A0).
- **Materiaali:** 3 mm alumiinikomposiittilevy, säänkestävä, UV-suojattu painatus.
- **Kiinnitys:** Kiinnitetään hankkeen opasterakennemalliston mukaisiin telineisiin. Lopullinen rakenneratkaisu tarkennetaan myöhemmin.
- **Sijoituspaikat:** Kaksi kappaletta, lähtöpiste ja risteysalue

Opaskarttaa ei tehdä tässä vaiheessa sisällöllisesti aivan valmiiksi, koska sitä täydennetään, kun Turvesuon tiedepolun infokyltit ja niiden sisältö määritellään hankkeen tulevaisuudessa.

Reittivahvenne

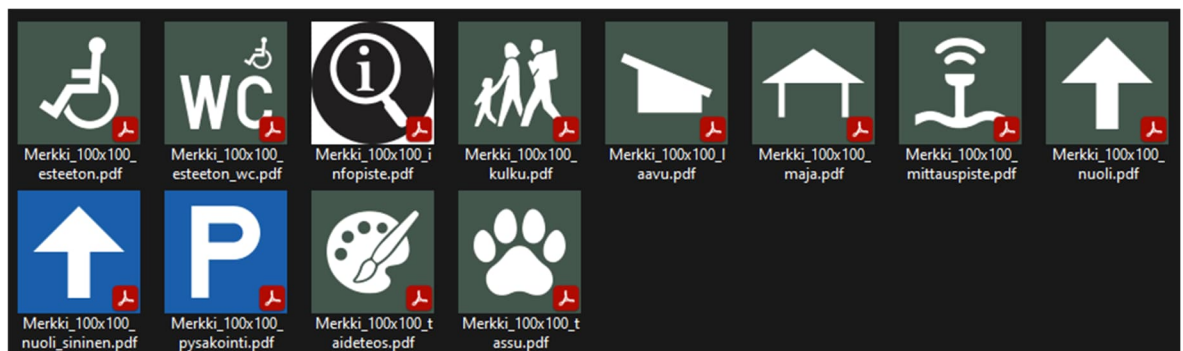
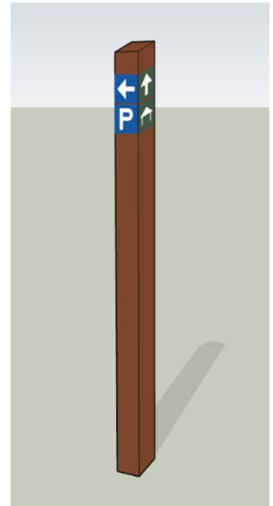
- **Tarkoitus:** Toistuva reittimerkki, joka vahvistaa reitin tunnistettavuutta ja näkyy kulkijalle kaikista suunnista.
- **Koko:** 100 × 175 mm.
- **Materiaali:** 3 mm alumiinikomposiittilevy, UV-suojattu painatus.
- **Kiinnitys:** Asennetaan puu- tai parrupylvääseen. Käytetään ympärikiertävää kiinnitystapaa, jossa erilliset kylkielementit.



- **Sijoituspaikat:** Reitin varrelle noin 100 metrin välein tai tiheämmin tarpeen mukaan.

Suuntamerkit ja piktogrammit

- **Tarkoitus:** Opastavat kulkusuuntaa ja osoittavat toimintoja piktogrammien avulla.
- **Koko:** 100 × 100 mm.
- **Materiaali:** 3 mm alumiinikomposiittilevy, UV-suojattu painatus.
- **Kiinnitys:** Kiinnitetään puu- tai parrupylvääseen; useita merkkejä voidaan sijoittaa samaan tolppaan.
- **Sijoituspaikat:** Reitin varrella tarpeen mukaan, erityisesti risteyskohdissa ja toimintoihin ohjaavissa pisteissä.
- **Huom. Tassu-**merkki on tarkoitettu ritaläikäytävän reunoilla oleville lankuille, koirien kulkualustaa kuvaamaan. Merkkiä voidaan käyttää reitin alussa tai muissa sopivissa kohdissa.
- **Osa** laadituista merkeistä on vain opaskarttakäyttöön mutta niitä voi tarvittaessa asentaa myös tolppiin tai rakenteisiin.



Yleiset rakenneperiaatteet

Opasteiden rakenteet perustuvat modulaarisiin ratkaisuihin, joissa käytetään parru- tai lankkurakenteita. Tämä mahdollistaa yhtenäisen visuaalisen ilmeen ja kestävänsä toteutuksen. Rakenteet suunnitellaan siten, että painopinnat voidaan tarvittaessa päivittää, ja kiinnityksissä hyödynnetään hankkeessa laadittua opasterakennemallistoa. Rakenteet toteutetaan suunnitelman R10-7 mukaisesti.